

Útvar hodnoty za peniaze

Ministerstvo financií SR / www.finance.gov.sk/uhp

Hodnota za peniaze
projektu

ŽSR Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou - Humenné



marec 2021



Operačný program
**Efektívna
verejná správa**



Európska únia
Európsky sociálny fond

Tento projekt je podporený z Európskeho sociálneho fondu

Upozornenie

Jedným zo zadaní projektu Hodnota za peniaze je ekonomicky posudzovať plánované verejné investície. Tento materiál je hodnotením Ministerstva financií SR k pripravovanému projektu v zmysle uznesenia vlády SR č. 453/2018 a 471/2017, úloha C.2. Hodnotenie pripravili Štefan Kišš, Juraj Mach, Rastislav Farkaš a Matej Petroci na základe štúdie uskutočniteľnosti projektu, doplňujúcich materiálov a vyjadrení predkladateľa.

Zhrnutie

- ŽSR plánuje elektrifikovať a modernizovať trať Bánovce nad Ondavou – Humenné v dĺžke 33,5 km. Investičné náklady projektu dosahujú 91,1 – 145,5 mil. eur v závislosti od zvoleného variantu.
- Projekt umožní náhradu motorových rušňov za elektrické na rýchlíkoch a vlakoch REX Košice - Humenné.
- Štúdia posudzuje 4 alternatívy, ktoré sa líšia rozsahom modernizácie železničnej infraštruktúry a doplnkových investícií. Variant C+ je rozšírením scenára C o 4 nové páry vlakov REX Košice – Humenné.
- Projekt má byť realizovaný v rámci Plánu obnovy.

Tab. 1: Porovnanie variantov projektu

Variant	A minimálny	B stredný	C maximálny	C+ maximálny
Investičné náklady (mil. eur)	91,1	104,1	145,5	145,5
Miera návratnosti (BCR)	3,24	2,57	1,55	1,80

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti (2021)

Hodnotenie

- **Projekt je ekonomicky návratný a potrebný.** Elektrifikácia trate povedie k vysokým environmentálnym prínosom. Potreba modernizovať železničnú infraštruktúru je vzhľadom na jej vysoký vek opodstatnená.
- **Splnenie podmienok čerpania Plánu obnovy a odolnosti si vyžaduje urýchlenie realizácie projektu. Predpokladaný termín dokončenia je podľa ŽSR jún 2026, čo vytvára malú časovú rezervu pre splnenie záverečného termínu POO – jún 2026.**
- **Návratnosť preferovaného maximálneho variantu C+, ktorý komplexne modernizuje trať, znižujú rozsiahle doplnkové investície a predimenzované riešenie (celkový potenciál úspory do 40 mil. eur).** V porovnaní s obdobnými projektami sú jeho náklady vyššie o približne 60 % v prepočte na kilometer trate. Nadmerne vysoké náklady sa týkajú rekonštrukcie zvršku a spodku, elektrifikácie, modernizácie zabezpečovacích zariadení a úprav staníc a zastávok. Náklady na rekonštrukciu zvršku a spodku sú v porovnaní s inými projektami vyššie o 15 – 20 mil. eur. Hlavným dôvodom je nadmerný rozsah prác v staniciach, kde sa uvažuje s komplexnou rekonštrukciou takmer všetkých výhybiek a koľají, vrátane tých, ktoré sú minimálne využívané.
- **Rozsah investícií do vybudovania nových nástupišť je predimenzovaný. Optimalizáciou riešenia je možné ušetriť 8 mil. eur.** Zastávky na úseku Bánovce nad Ondavou - Strážske za deň v súčasnosti využíva menej ako 10 cestujúcich a 4 osobné vlaky s maximálnou dĺžkou 60 m. Plán dopravnej obslužnosti Košického samosprávneho kraja (PDO) počíta so zrušením zastavovania vlakov v týchto zastávkach a obsluhou obcí výhradne autobusmi. Projekt napriek tomu projekt plánuje ich kompletnú rekonštrukciu a výstavbou nových vysokých nástupišť v dĺžke 150 m. V staniciach Michalovce, Strážske a Humenné je plánovaná výstavba nástupišť dlhých 400 m, napriek obvyklej dĺžke vlaku 130 m a maximálnej 290 m (2 vlaky denne). Navrhované nové podchody v Michalovciach a Humennom sú z hľadiska rozsahu dopravy a zvýšenia bezpečnosti neopodstatnené. V Humennom už dnes podchod existuje, projekt navrhuje vybudovanie ďalšieho.
- **Potenciál pre diaľkové riadenia dopravy ostáva nevyužitý.** V súčasnej podobe projekt uvažuje so zachovaním zamestnancov riadiacich dopravu v každej stanici. Zavedenie diaľkového riadenia celej trate by umožnilo znížiť investičné náklady do modernizácie zabezpečovacích zariadení a prevádzkové náklady.
- **Štúdia neposúdila alternatívy zvýšenia rýchlosti nad 120 km/h.** Parametre trate umožňujú zvýšenie rýchlosti na 140 až 160 km/h bez výrazných investícií za predpokladu úpravy interných predpisov ŽSR a zachovania priestorov.
- **Nejasná definícia variantov znemožňuje vyhodnotiť efektívnosť jednotlivých častí projektu.** Štúdia neprístupuje k tvorbe variantov systematicky. Varianty sa od seba líšia nielen rozsahom hlavných častí modernizácie, ako sú rekonštrukcia zvršku a spodku, elektrifikácia, modernizácia zabezpečovacích zariadení, ale aj veľkým počtom menších doplnkových investícií. Rozsah modernizácie jednotlivých častí infraštruktúry

sa v tom istom variante značne odlišuje aj medzi úsekmi trate. Nejednotnosť variantov skresľuje výsledky ekonomickej analýzy a neodôvodnené doplnkové investície znižujú prínosy projektu.

- **Náklady scenára bez projektu sú nadhodnotené o približne 10 mil. eur.** Výmena staničného zabezpečovacieho zariadenia v Humennom, výrazne zlepšuje jeho súčasné parametre, čo je v rozpore s metodikou CBA. Realizácia tejto investície bez projektu je nepravdepodobná.
- **Projekt uvažuje so zrušením výhybne Petrovce nad Laborcom bez analýzy dopadov na dopravu.** Zachovanie výhybne môže byť efektívne vzhľadom na zlepšenie priepustnosti trate a obmedzenie meškanií vlakov.
- **Dopravná prognóza nadhodnocuje dlhodobý rast počtu cestujúcich a súvisiace prínosy.** Nárast počtu cestujúcich počas obdobia projektu o 5 – 9 % v železničnej doprave a 10 % nárast v automobilovej doprave je vzhľadom na očakávaný pokles obyvateľov na území projektu nerealistický.

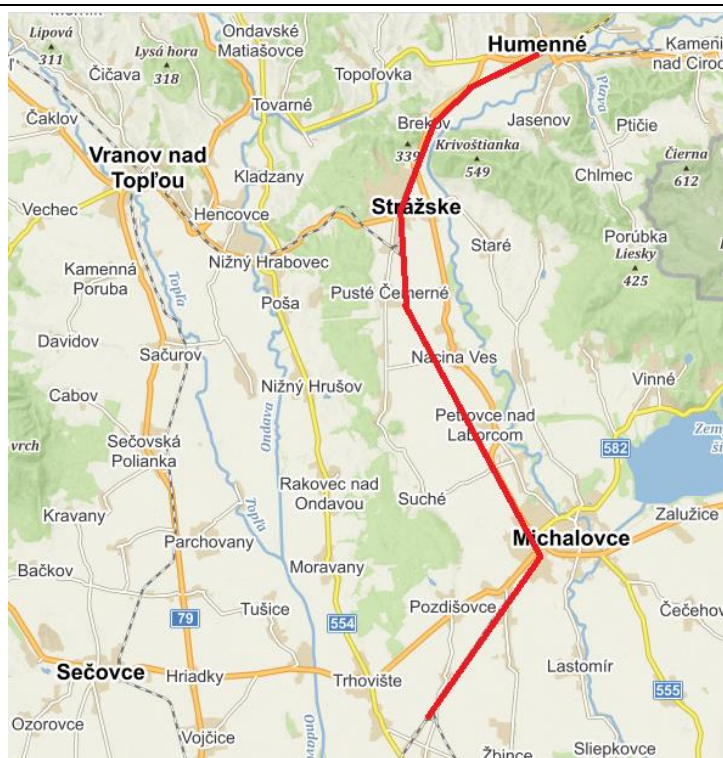
Odporúčania

- Pokračovať v realizácii projektu v optimalizovanej podobe. Zredukovať investície v preferovanom variante na optimálny rozsah, ktorý povedie k najlepšiemu pomeru prínosov a nákladov a priblíži náklady priemeru obdobných projektov ŽSR (úspora do 40 mil. eur). Preveriť rozsah úprav zvršku a spodku, počet úprav koľají a výhybiek, rozsah energetickej infraštruktúry, počet a rozsah modernizácie zabezpečovacích zariadení.
- Hľadať spôsoby ako skrátiť dĺžku prípravy a realizácie projektu, ako napr. obstaranie projektu cez tzv. žltý FIDIC, kde zodpovednosť za prípravu chýbajúcich častí alebo úpravy dokumentácie prevezme zhotoviteľ.
- Skrátiť plánované nástupištia a nebudovať nové podchody v staniach Michalovce a Humenné. Vypustiť investície do zastávok medzi Bánovcami nad Ondavou a Strážskym. Zosúladiť dĺžku nástupíšť so skutočnou dĺžkou vlakov a rešpektovať PDO Košického kraja.
- Rozšíriť rozsah modernizácie o zavedenie diaľkového riadenia celej trate z jedného dispečerského strediska (potenciál úspory prevádzkových nákladov počas trvania projektu 4 mil. eur). Preveriť najefektívnejšie riešenie finančnou analýzou.
- Preveriť možnosť zvýšenia rýchlosti nad 120 km/h a výšku súvisiacich nákladov.
- Zachovať výhybňu Petrovce nad Laborcom.
- Vypracovať koncepciu rozvoja nástupíšť na sieti ŽSR zohľadňujúcu výhľadové potreby a PDO.
- Pri príprave budúcich projektov varianty definovať spôsobom, ktorý umožní vyhodnotiť a porovnať efektívnosť modernizácie jednotlivých častí infraštruktúry. Rozsah riešenia zvoliť podľa optimálneho pomeru nákladov a prínosov.

Popis projektu

Predmetom projektu je elektrifikácia a modernizácia jednokoľajnej trate na celom úseku Bánovce nad Ondavou – Humenné v dĺžke 33,5 km. Z hľadiska významu patrí trať projektu medzi významné vnútroštátne trate (2. kategória). Maximálna rýchlosť na trati dosahuje 100 km/h. Elektrifikácia je spojená s nevyhnutnou rekonštrukciou trate a s modernizáciou železničnej infraštruktúry v rozsahu závislom od hodnotených variantov.

Obrázok 1: Trať Bánovce n/O. – Humenné



Zdroj: Mapy.cz

Projekt je jednou z hlavných priorít Plánu obnovy a odolnosti, ale splnenie podmienok čerpania si vyžaduje urýchlenie realizácie projektu. Vysoký stupeň prípravy, environmentálne prínosy a podpora konkurencieschopnosti železničnej dopravy sú dôvody, pre ktoré bol projekt predbežne zaradený do Plánu obnovy a odolnosti v rámci kapitoly zelená ekonomika. Podmienkou financovania projektu z Plánu obnovy a odolnosti je ukončenie realizácie a čerpania zdrojov do konca roku 2026. Podľa ŽSR je plánovaný termín ukončenia realizácie jún 2026. Nedostatočná časová rezerva vytvára vysoké riziko prekročenia stanoveného termínu, čo zabráni financovaniu projektu z plánovej schémy. V súčasnosti má projekt vypracovanú štúdiu, ktorá bola predložená, a dokumentáciu na stupni DSPRS. Súčasťou dokumentácie nie je rekonštrukcia zvršku a spodku na úseku Bánovce nad Ondavou – Strážske, ktorá musí predchádzať elektrifikácii, ani modernizácie zabezpečovacích zariadení v stanici Michalovce, pre ktoré pripravuje ŽSR samostatný projekt. Pre zabezpečenie splnenia cieľových termínov je vhodné preveriť spôsoby, ktorými je možné skrátiť dĺžku prípravy a realizácie projektu. Vhodným riešením môže byť obstaranie projektu cez tzv. žltý FIDIC, kde zodpovednosť za prípravu dokumentácie prevezme zhotoviteľ.

Identifikácia potreby

Neelektrifikovaný úsek Bánovce nad Ondavou - Humenné bráni jazde vlakov osobnej dopravy v elektrickej trakcii na celej trase Košice – Humenné. V súčasnosti jazdia diaľkové a medziregionálne vlaky v motorovej trakcii aj na elektrifikovanom úseku Košice – Bánovce nad Ondavou. Elektrifikácia 33,5 km by umožnila náhradu motorových vozidiel za elektrické na celej 97 kilometrovej trati.

Železničná infraštruktúra na trati projektu sa blíži k hranici svojej životnosti. Podľa štúdie uskutočiteľnosti sú po životnosti staničné a traťové zabezpečovacie zariadenia. Zabezpečovacie zariadenia v stanici Humenné 1. kategórie predstavuje najjednoduchší systém zabezpečenia, ktorý je plne závislý od dohľadu zamestnancov riadenia dopravy. Zastarané zabezpečovacie zariadenia a pôvodný systém riadenia dopravy sú spojené s vysokými personálnymi nákladmi. Železničný zvršok, niektoré mosty, elektrické a energetické zariadenia sú odpísané v priemere na 90%.

Ciele projektu

Cieľom projektu je zníženie negatívnych dopadov železničnej dopravy na životné prostredie a zlepšenie stavu železničnej infraštruktúry na trati. Elektrifikácia Bánovce nad Ondavou – Humenné umožní nahradiť motorovú trakciu elektrickou pre väčšinu vlakov na linke Košice – Humenné. Okrem zníženia emisií skleníkových plynov povedie elektrifikácia aj k skráteniu jazdných časov vďaka lepšej dynamike jazdy elektrických vozidiel. Komplexná rekonštrukcia a modernizácia železničnej infraštruktúry zlepšia bezpečnosť prevádzky, umožnia zvýšiť maximálnu rýchlosť v závislosti od zvolenej alternatívy, povedú k ďalším časovým úsporám a znížia prevádzkové náklady ŽSR.

Analýza alternatív

Štúdia uskutočiteľnosti (ŠU) detailne analyzuje štyri varianty, ale ich nevhodne zvolený rozsah znemožňuje oddeliť ekonomicky efektívne časti projektu od neefektívnych. Varianty A, B a C/C+ sa od seba odlišujú rozsahom modernizácie funkčných častí infraštruktúry ako sú zvršok, spodok, zabezpečovacie zariadenia, staničná vybavenosť, riadenie dopravy a samotná elektrifikácia. Variant C+, ktorý je rozsahom zhodný s variantom C, sa oproti pôvodnému variantu líši posilnením dopravy o 4 páry vlakov REX Košice – Humenné. Štúdia neprístupuje k tvorbe variantov systematickým spôsobom, ktorý by rozširoval rozsah projektu po ucelených funkčných častiach, tak aby ich bolo možné osobitne posúdiť. Varianty sa odlišujú rozsahom modernizácie nielen medzi sebou, ale rozdiely v projektovom riešení existujú aj medzi traťovými úsekmi v danom variante. Tieto rozdiely nie sú jasne zdôvodnené. V maximálnych variantoch C/C+ spája štúdia modernizáciu zabezpečovacích zariadení na celej trati s prestavbou nástupiští v zastávkach a staniaciach, ktorá nie je nevyhnutná. V predloženej podobe nie je možné vyhodnotiť či sú jednotlivé časti projektu ekonomicky efektívne a či zvolený rozsah predstavuje optimálne riešenie.

Tab. 2: Obsah variantov

	Bez projektu	A	B	C/C+
Investičné náklady	60,2 mil. eur	91,1 mil. eur	104,1 mil. eur	145,5 mil. eur
Max. rýchlosť	100 km/h	100 km/h	100/120 km/h	120 km/h
Zvršok a spodok	Rekonštrukcia zvršku v celom úseku Sanácia spodku	Rekonštrukcia zvršku Sanácia spodku	Rekonštrukcia zvršku Sanácia spodku Zrušenie výhybne Petrovce n/L.	Rekonštrukcia zvršku Sanácia spodku Zrušenie výhybne Petrovce n/L.
Elektrifikácia	Bez úprav	Elektrifikácia trate	Elektrifikácia trate	Elektrifikácia trate Nová transformátorová stanica Strážske
Nástupištia	Bez úprav	Bez úprav	Nové ostrovné nástupište v stanici Humenné	Nové ostrovné nástupištia v staniciach Humenné, Strážske a Michalovce Nové podchody v staniciach Humenné a Michalovce Rekonštrukcia v zastávkach
Staničné zabezpečovacie zariadenia	Nové v stanici Humenné	Nové v stanici Humenné	Nové v stanici Humenné	Nové v staniciach Humenné, Strážske a Michalovce
Traťové zabezpečovacie zariadenie	Bez úprav	Bez úprav	Nové na úseku Strážske – Michalovce	Nové úseku Strážske – Bánovce
Priecestné zabezpečovacie zariadenia	Nové zariadenia v stanici Humenné a na úseku Strážske - Humenné	Nové zariadenia v stanici Humenné a na úseku Strážske - Humenné	Nové zariadenia v stanici Humenné a na úseku Strážske - Humenné Rekonštrukcia 6 zariadení	Nové zariadenia v stanici Humenné, Michalovce a na úseku Strážske - Humenné Rekonštrukcia 16 zariadení
Oznamovacie zariadenia	Bez úprav	Bez úprav	Úprava telefónneho systému Rekonštrukcia rádiovkej siete	Úprava telefónneho systému Rekonštrukcia rádiovkej siete

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti (2021)

Náklady scenára bez projektu sú nadhodnotené o približne 10 mil. eur. Rozsah nulového variantu má podľa platnej metodiky CBA zahŕňať všetky investície potrebné pre pokračovanie prevádzky v súčasnom režime a zachovanie parametrov trate. V krátkodobom horizonte je nevyhnutné vykonať rekonštrukciu železničného spodku a zvršku na celej trati a rekonštrukciu vybraných mostov a priecestí. Nulový variant ale obsahuje okrem nevyhnutných opráv aj investíciu do rozvoja zabezpečovacieho zariadenia, ktorá je v rozpore s metodikou CBA. Vybudovanie nového staničného zabezpečovacieho zariadenia v stanici Humenné predstavuje výrazne zlepšenie súčasných parametrov prevádzky a je v rozpore s definíciou scenáru bez projektu. Podľa štúdie bude staničné zabezpečovacie zariadenie kategória 1 v Humennom nahradené za kategóriu 3, ktorá má výrazne vyššie parametre bezpečnosti a automatizácie, čo vytvára úsporu 16 zamestnancov. Táto modernizácia je nerealistická z dôvodu chýbajúcich zdrojov a je v rozpore s bežným postupom ŽSR. Podľa ŽSR nie je možné v súčasnosti získať náhradné diely na opravu technologicky zastaraného zariadenia. Štúdia môže ale takýto stav namodelovať v analýze nákladov a prínosov pre účely porovnania variantov. Príkladom je príprava projektu modernizácie trate Prievidza – Jelšovce, kde bolo v nulovom variante zachované staničné zariadenie kategórie 1.

Minimálny variant A obsahuje úpravy v rozsahu ako v scenári bez projektu a elektrifikáciu trate. Variant A počíta s elektrifikáciou trate na jednosmernú sústavu (3kV)¹, s inštaláciou súvisiacej energetickej infraštruktúry, a s výstavbou nových zabezpečovacích zariadení v stanici Humenné a na dvoch priecestiach. Rozsah dopravy je zachovaný rovnako ako v scenári bez projektu. Po elektrifikácii sú rýchliky a regionálne expresy vedené v elektrickej trakcii. Lepšia dynamika jazdy elektrických rušňov zníži cestovný čas v úseku Humenné – Trebišov o 2 min a o ďalších 1,5 min v úseku Trebišov – Košice.

Stredný variant B umožní zvýšenie rýchlosti na 120 km/h v úseku Strážske – Humenné. Zvýšenie rýchlosti si vyžiada ďalšie úpravy zvršku a spodku v danom úseku. Tie nie sú v štúdiu bližšie špecifikované. V porovnaní s variantom A pribudnú nové traťové zabezpečovacie zariadenia na úseku Michalovce – Humenné a ďalšie zabezpečovacie zariadenia na priecestiach. Rozsah dopravy, prevádzkový režim a spôsob riadenia dopravy je rovnaký ako vo variante A. Modernizácia zabezpečovacích zariadení povedie k úspore 22 dopravných zamestnancov, o 6 viac ako v scenári bez projektu a variante A.

Maximálny variant C/C+ počíta so zvýšením rýchlosti na 120 km/h, s modernizáciou zabezpečovacích zariadení na celej trati a s prestavbou nástupiští. V porovnaní s predošlými variantmi je rozsah projektu rozšírený o ďalšiu modernizáciu traťových, staničných a priecestných zabezpečovacích zariadení. Podľa štúdie prebehne rekonštrukcia železničného zvršku v rovnakom rozsahu ako v predchádzajúcich variantoch. V tom prípade nie je zdôvodnené, prečo nie je možné zvýšenie rýchlosti na celej trati už vo variantoch A a B. Časová úspora vplyvom zvýšenia rýchlosti na celom úseku je 3 min. Nástupišťa v zastávkach a staniaciach majú byť zrekonštruované spolu s modernizáciou staničnej výbavy (osvetlenie, chodníky, prístrešky). Rozsah dopravy je rovnaký pre variant C. Vo variante C+ pribudnú 4 páry vlakov REX na linke Košice – Humenné. Aj v maximálnom variante bude doprava naďalej riadená prostredníctvom miestnych výpravcov. Vplyvom modernizácie zabezpečovacích zariadení vznikne celková úspora 40 zamestnancov.

Tab. 3: Počet vlakov v úseku Bánovce n/O. - Strážske (pracovný deň)

Variant	Osobný vlak	Rýchlik/REX	Nákladná doprava
Bez projektu	4	22	11
A, B, C	4	22	10
C+	4	26	10

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti (2021)

Štúdia detailne neposudzovala zvýšenie rýchlosti nad 120 km/h napriek vhodným parametrom trate. Variant zvýšenia rýchlosti na 140 km/h bol v štúdiu vylúčený pre malé časové úspory a nedostatočné podklady o skutočnom stave zvršku a spodku. Súčasné interné predpisy ŽSR² vyžadujú predimenzované riešenia v porovnaní s praxou v zahraničí, kde je na tratiach s podobnými smerovým a výškovými pomermi bežná rýchlosť 160 km/h. Zvýšením rýchlosti na 140 až 160 km/h na úsekoch, kde si takáto zmena nevyžiada zásadné navýšenie nákladov pri zachovaní priecestí³, je možné znížiť cestovný čas rýchlikov o približne 2 min.

Zmena definície variantov by umožnila nájsť najefektívnejší rozsah modernizácie traťovej infraštruktúry.

Varianty by sa mali odlišovať v zahrnutí ucelených funkčných častí (zvršok a spodok, elektrifikácia trate, zabezpečovacie zariadenia). V prípade ich zahrnutia nerobíť rozdiely v ich rozsahu pridávaním doplnkových investícií alebo rozširovaním počtu a úprav ich parametrov v ďalších variantoch. Optimálny rozsah jednotlivých častí je rozsah, ktorý napĺňa ciele projektu a zároveň má najlepší pomer prínosov a nákladov. Vo variante A navrhujeme preskúmať výlučne vplyv zvýšenia rýchlosti na 120 km/h, prípadne vyššiu rýchlosť, na úsekoch, kde

¹ Zavedenie finančne menej náročnej striedavej sústavy (25 kV / 50 Hz) nie je efektívne vzhľadom k tomu, že by išlo o ostrovnú prevádzku a spôsobilo by vznik ďalšieho stykového bodu 2 rôznych sústav, čo by komplikovalo prevádzku.

² Predpis ŽSR TS 4, Príloha č.5

³ Na sieti ŽSR sa bežne vyskytujú priecestia pri rýchlosti 140 km/h, a to aj na modernizovaných úsekoch (Žilina – Krásno), v zahraničí sú priecestia bežné aj pri rýchlosti 160 km/h (Česko) až 200 km/h (Švédsko).

smerové vedenie toto zvýšenie umožňuje⁴. Naplneniu tohto cieľa má zodpovedať rozsah rekonštrukcie zvršku a spodku. Variant B by mal obdobne preskúmať elektrifikáciu trate a Variant C modernizáciu zabezpečovacích zariadení. Rozsah úprav zvršku a spodku by mal byť rovnaký pre varianty A, B a C, rovnako rozsah elektrifikácie vo variantoch B a C. Vo všetkých variantoch zároveň navrhujeme analyzovať aj s posilnenie dopravy (podľa pôvodného variantu C+), ktoré preukázateľne zvyšuje efektívnosť projektu.

Tab. 4: Návrh ÚHP na zmeny variantov

Funkčná časť	Bez projektu	A	B	C
Rozsah dopravy	Súčasný stav bez posilnenia dopravy	Posilnenie dopravy (podľa pôvodného C+)	Posilnenie dopravy (podľa pôvodného C+)	Posilnenie dopravy (podľa pôvodného C+)
Zvršok a spodok	Nevyhnutný úpravy na zachovanie súčasných parametrov trate	Rekonštrukcia v optimálnom rozsahu pre zvýšenie rýchlosti na 120 a viac km/h	Rekonštrukcia v optimálnom rozsahu pre zvýšenie rýchlosti na 120 a viac km/h	Rekonštrukcia v optimálnom rozsahu pre zvýšenie rýchlosti na 120 a viac km/h
Elektrifikácia	Nie je zahrnutá	Nie je zahrnutá	Elektrifikácia v optimálnom rozsahu	Elektrifikácia v optimálnom rozsahu
Zabezpečovacie zariadenia	Nevyhnutný úpravy na zachovanie súčasných parametrov trate	Nevyhnutný rozsah na zachovanie súčasných parametrov trate	Nevyhnutný rozsah na zachovanie súčasných parametrov trate	Výmena/modernizácia ZZ v optimálnom rozsahu

Zdroj: Vlastné spracovanie ÚHP

Analýza dopytu

V súčasnosti jazdí na úseku Bánovce nad Ondavou - Strážske 26 vlakov osobnej dopravy (22 rýchlikov/REX a 4 osobné vlaky) a 11 nákladných vlakov. Od stanice Strážske jazdí na trati ďalších 19 osobných vlakov na ramene Prešov – Humenné. Železničná doprava na trati prepája okresné mestá Humenné, Michalovce, Trebišov s regionálnymi centrami Prešovom a Košicami.

Tab. 5: Priemerný denný počet cestujúcich (2018)

Traťový úsek	Rýchliky/REX	Osobné vlaky	Spolu
Humenné - Strážske	1 507	148	1 655
Strážske - Michalovce	1 888	190	2 078
Michalovce - Bánovce n/O.	2 092	367	2 459
Bánovce n/O. - Trebišov	2 142	390	2 532
Trebišov - Košice	2 789		2 789

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti (2021)

Počet cestujúcich stúpne o 15 – 40 % v porovnaní so súčasnosťou. V roku 2018 využívalo dopravu na trati v bežný deň v priemere 2200 cestujúcich. Dopravná prognóza počíta s nárastom cestujúcich po skončení realizácie projektu na úrovni 15 – 40 % v porovnaní s rokom 2018, pričom najvyššia hodnota je ovplyvnená plánovaným posilnením taktu vlakov REX vo variante C+.

⁴ Prakticky celá trať s výnimkou vybraných oblúku v Michalovciach a vybraných oblúkov medzi Strážskym a Humenným.

Tab. 6: Očakávaný nárast cestujúcich po projekte (2025)

Traťový úsek	Bez projektu	Variant A	Variant B	Variant C	Variant C+
Humenné – Strážske	11,9%	14,7%	16,1%	18,5%	34,7%
Strážske – Michalovce	11,9%	14,0%	15,2%	20,7%	41,9%
Michalovce - Bánovce n/O.	12,0%	14,4%	14,7%	22,2%	45,0%
Bánovce n/O. – Trebišov	12,0%	14,1%	14,4%	20,1%	45,5%
Trebišov – Košice	12,0%	15,1%	14,7%	16,3%	38,4%
Priemer	11,9%	14,5%	15,0%	19,6%	41,1%

Zdroj: Štúdia uskutočiteľnosti (2021)

Nárast počtu cestujúcich nezodpovedá prognóze obyvateľstva a nadhodnocuje prínosy projektu. Dopravná prognóza na základe dopravného modelu predpokladá nárast počtu cestujúcich do roku 2025 o 12 % už v nulovom variante. Počas trvania projektu do roku 2050, narastie počet cestujúcich vo všetkých variantoch o ďalších 5 – 9 % v porovnaní s rokom 2025. V rovnakom období sa zvýši individuálna automobilová doprava o 10%. Výstupy prognózy dopravy nie sú bližšie zdôvodnené a sú v priamom protiklade s aktuálnou populačnou prognózou⁵. Tá predpokladá pokles obyvateľov na území projektu o 4,8% do roku 2040. Prognóza osobnej dopravy v štúdiu bola vytvorená na základe štvorstupňového dopravného modelu v softvéri PTV Visum. Výsledky prognózy naznačujú nesprávne nastavenie vstupných parametrov pre odhad budúceho počtu cestujúcich.

Tab. 7: Populačná prognóza do roku 2040

Okres	2020	2030	2040	Zmena
Michalovce	110 834	110 497	108 894	-1,75%
Humenné	61 851	59 131	55 475	-10,31%
Trebišov	105 083	102 890	100 076	-4,76%
Celé územie projektu	277 768	272 518	264 445	-4,80%

Zdroj: Vlastné spracovanie údajov Populačnej prognózy do roku 2040 (2019)

Ekonomické hodnotenie

Projekt je spoločensky návratný pre všetky varianty. Nesystematický prístup v definícii jednotlivých variantov a predimenzovaný rozsah maximálneho variantu zvýhodňujú minimálne riešenie. Najvyšší pomer prínosov a nákladov dosahuje variant A (3,24), nasleduje variant B (2,57), variant C+ s posilnením taktu vlakov REX (1,80) a nakoniec variant C (1,55). Projekt má dobrú spoločenskú návratnosť vďaka environmentálnym prínosom zo zmeny trakcie vlakov na celom ramene Košice – Trebišov – Humenné. Štúdia preferuje maximálny variant C+, ktorý predstavuje komplexnú modernizáciu trate, ale jeho spoločenskú návratnosť znižujú neopodstatnene vysoké investičné náklady. Zmenou rozsahu variantov, zavedením jednotného diaľkového riadenia a vylúčením zjavne neefektívnych častí je možné zvýšiť spoločenskú návratnosť v prospech maximálneho variantu.

⁵ Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve. Populačná prognóza do roku 2040. Dostupná tu: <http://prog.sav.sk/sites/default/files/2020-04/Populacna%20prognóza%202040.pdf>

Tab. 8: Ekonomická analýza projektu (tis. eur)

	Variant A	Variant B	Variant C	Variant C+
Investičné náklady (ekonomické)	75 230	85 902	120 334	120 334
Prevádzkové náklady	-37 758	-37 731	-34 353	-34 353
Celkové náklady	37 472	48 171	85 981	85 981
Úspora času	7 676	8 940	12 242	13 804
Prev. náklady vozidiel	28 691	29 947	33 779	38 961
Nehodovosť	969	1 438	2 866	2 821
Emisie a ostatné externality	68 859	69 151	70 040	82 353
Prínosy spolu	106 195	109 475	118 928	137 938
Zostatková hodnota	4 649	5 643	9 152	9 152
Čistá súčasná hodnota investície	73 371	66 947	42 099	61 110
Pomer prínosov a nákladov (BCR)	3,24	2,57	1,55	1,80

Zdroj: ŠU (2021)

Prínosy projektu

Najvyššie prínosy pramenia zo zníženia emisií skleníkových plynov a znečistenia životného prostredia (60 – 65 %). Úspora prevádzkových nákladov vozidiel tvorí 28 % a úspora cestovného času v osobnej a nákladnej doprave 7-10 % prínosov. Vysoké environmentálne prínosy sú spôsobené zohľadnením jazdy elektrických rušňov na celej trati Košice – Humenné. V súčasnosti jazdia na elektrifikovanom úseku Košice – Bánovce nad Ondavou motorové rušne.

Projekt prinesie úspory cestovného času osobnej doprave od 3,5 do 6,5 min podľa zvoleného variantu. Skrátene cestovného času je spôsobené lepším zrýchlením elektrických rušňov po elektrifikácii a zvýšením rýchlosti na 120 km/h vo variantoch B a C (Tab. 9).

Tab. 9: Úspora cestovného času po projekte (min)

Traťový úsek	Variant A	Variant B	Variant C/C+
Humenné - Trebišov	2	3	5
Trebišov - Košice	1,5	1,5	1,5

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti (2021)

Prínosy z prevedenej dopravy a úspory cestovného času sú nadhodnotené príliš optimistickou dopravnou prognózou o 5 – 10%. Nárast počtu cestujúcich počas celého trvania projektu nie je podložený odhadmi vývoja počtu obyvateľov. Populačná prognóza stagnáciu počtu obyvateľov do roku 2030 a následne mierny pokles. V porovnaní s rokom 2020 klesne do roku 2040 počet obyvateľov na území projektu o 4,8%. Sústavný ročný nárast počtu cestujúcich v železničnej a automobilovej doprave je preto nepravdepodobný.

Náklady projektu a technické riešenia

Celkové náklady preferovaného variantu C+ sú v prepočte na kilometer vyššie o približne 60 % v porovnaní s obdobnými projektami ŽSR. Porovnanie projektu s elektrifikáciou trate Zvolen – Filakovo a trate Moldava n/B. – Haniska pri Košiciach poukazuje na nadhodnotené investičné náklady (Tab. 10) rekonštrukcie zvršku a spodku, elektrifikácie a modernizácie zabezpečovacích a telekomunikačných zariadení. Náklady projektu na výstavbu a opravu nástupišť, staničných prístreškov a podchodov sú v porovnaní s uvedenými projektami takmer štvornásobné. Výška nákladov preferovaného variantu svedčí o neoptimálnom a predimenzovanom rozsahu technických riešení, príp. o vysokých jednotkových nákladoch.

Tab. 10: Investičné náklady modernizácie tratí ŽSR (eur/km)

	Bánovce – Humenné*	Zvolen - Fiľakovo	Moldava - Haniska
Počet km	33,5	67,7	21,5
Koľaje	1	1,3**	1
Celkové investičné náklady	4 284 886	2 752 529	2 662 036
Zabezpečovacie a telekomunikačné zariadenia	935 662	626 490	949 217
Elektrifikácia	916 839	667 627	782 779
Železničný zvršok a spodok	1 434 025	858 302	538 293
Stavby, nástupištia, prístrešky, podchody	442 279	108 782	118 832

* Náklady preferovaných variantov: Bánovce – Humenné (var. C+), Zvolen – Fiľakovo (var. A), Moldava – Haniska (var. B). Náklady sú indexované na cenovú úroveň roku 2021.

** Trať Zvolen – Fiľakovo je na približne z 30 % dvojkolajná. Náklady projektu boli štandardizované na koľajový kilometer.

Zdroj: Vlastný prepočet ÚHP podľa ŠU projektov ŽSR

Projekt nevyužíva potenciál minimalizovať náklady na riadenie dopravy. Aj v maximálnom variante po modernizovaní zabezpečovacích zariadení na celej trati bude zachovaný súčasný systém riadenia prostredníctvom miestnych výpravcov. Projekt neuvažuje so zavedením diaľkového riadenia pomocou jedného pulstu riadenia namiesto plánovaných troch. Diaľkové riadenie by dlhodobo znížilo prevádzkové náklady ŽSR a prinieslo úsporu ďalších 8 zamestnancov v porovnaní s variantom C/C+.

Tab. 11: Zmena počtu zamestnancov v riadení dopravy po projekte

	Bez projektu	Variant A	Variant B	Variant C/C+
Úspora zamestnancov	16	16	22	40

Zdroj: Vlastné spracovanie ÚHP podľa Štúdie uskutočniteľnosti (2021)

Projekt nezohľadňuje strategické dokumenty a plánované zmeny v doprave. Investície do prestavby zastávok na úseku Bánovce nad Ondavou – Strážske nebudú po zrušení osobných vlakov využité. Plán dopravnej obslužnosti Košického samosprávneho kraja (PDO) pre rok 2030 uvažuje s náhradou osobných vlakov Trebišov – Humenné posilnením vlakov REX Košice – Humenné na hodinový takt. Pre zlú dostupnosť železničných zastávok tu preto PDO navrhuje obsluhu obcí výhradne autobusmi v kratších intervaloch v porovnaní so súčasnosťou. V takomto prípade nebudú v zastávkach na uvedenom úseku zastavovať žiadne vlaky. Opodstatnenosť zámerov PDO potvrdzuje aj dnešný nízky počet vlakov a cestujúcich v zastávkach. Patria medzi najmenej využívané na Slovensku, zastavujú tu len 4 vlaky a priemerne ich využíva menej ako 10 cestujúcich za deň. MDV požaduje zastávky zachovať a tvrdí, že v budúcnosti bude potrebné posilniť obsluhu obcí osobnými vlakmi. Tvrdenie o plánovanom posilnení osobných vlakov alebo ich potrebe, nie je podložené žiadnym strategickým dokumentom ani analytickým podkladom a samo MDV tu v roku 2011 takmer všetky osobné vlaky pre nízky záujem cestujúcich zrušilo.

Tab. 12: Porovnanie dĺžky nástupíšť a vlakov na trati

Zastávka*	Plánované nástupište	Najdlhší vlak**	Obvyklý vlak	Poznámka
Laškovce	150	60	30	V úseku Bánovce n. O. – Strážske plánované zrušenie zastavovania vlakov
Michalovce	150	60	30	
Petrovce n/L.	150	60	30	
Naciná Ves	150	60	30	
Pusté Čemerné	150	60	30	
Brekov	240	180	130	
Stanica				
Michalovce	400	286	130	Vrátane nového podchodu
Strážske	400	286	130	
Humenné	400	286	130	Vrátane nového podchodu

** Súčasná dĺžka vlakov bez hnacieho rušňa, pre vlakové jednotky dĺžka celej súpravy.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Štúdie uskutočniteľnosti (2021)

Prehodnotením rozsahu projektu, vypustením predimenzovaných riešení, doplnkových investícií a zavedením diaľkového riadenia dopravy je možné priblížiť náklady preferovaného variantu priemeru obdobných projektov ŽSR (celková potenciálna úspora do 40 mil. eur). Odporúčame nanovo definovať rozsah jednotlivých variantov a vylúčiť nadmerné riešenia, ktorých efektívnosť nebola preukázaná:

- **Prehodnotiť rozsah rekonštrukcie zvršku a spodku (úspora 15 až 20 mil. eur).** V porovnaní s modernizáciou trate Zvolen – Fiľakovo sú náklady rekonštrukcie zvršku a spodku vyššie o 67 %. Projekt uvažuje s komplexnou rekonštrukciou celej trate, vrátane takmer všetkých staničných koľají a výhybiék. Rozsiahle a neodôvodnené riešenie staníc je pravdepodobne hlavnou príčinou nadmerne vysokých nákladov.
- **Prehodnotiť náklady na komplexnú rekonštrukciu zastávok a výstavbu nástupíšť v staniaciach Michalovce, Strážske a Humenné (úspora približne 6 mil. eur).** Rekonštrukcia nástupíšť v zastávkach na úseku Bánovce nad Ondavou – Strážske je neefektívna pre ich takmer nulové využitie a nepotrebná, keďže sa tu plánuje zrušenie zastavovania vlakov. Vhodným riešením je nástupištia v daných zastávkach ponechať v súčasnom stave alebo ich rekonštruovať v minimálnom nevyhnutnom rozsahu s obmedzením ich dĺžky na 60 m, čo zodpovedá maximálnej dĺžke zastavujúcich vlakov. V staniaciach projekt uvažuje s výstavbou nových ostrovných nástupíšť s dĺžkou 400 m, ktorá je neopodstatnená a niekoľkonásobne prevyšuje dĺžku bežných vlakov. Plánované parametre nástupíšť v projekte vychádzajú z interných predpisov ŽSR a nie zo skutočnej dĺžky vlakov, ktoré jazdia alebo budú jazdiť na trati (Tab. 12).
- **Vypustiť z projektu nepotrebné výstavby podchodov v Michalovciach a Humennom (úspora približne 2 mil. eur).** Stanica Humenné je už dnes vybavená podchodom, na ktorý je možné nové nástupište napojiť. V stanici Michalovce je možné zachovať úrovňový prístup na nástupištia rovnako ako je navrhované v Strážskom. Vzhľadom na nízku frekvenciu dopravy tu nie je potreba mimoúrovňového prístupu opodstatnená ani efektívna. Podchod tu nezvýši bezpečnosť ani plynulosť dopravy.
- **Zvážiť zavedenie systému jednotného diaľkového riadenia dopravy na celej trati (potenciálna úspora prevádzkových nákladov približne 4 mil. eur).** Diaľkové riadenie dopravy zo stanice Michalovce by umožnilo znížiť investičné náklady spojené s modernizáciou staničných a traťových zariadení a personálne náklady na riadenie dopravy.
- **Preveriť ostatné plánované investície s ohľadom na ich nákladovú efektívnosť (potenciál úspory 5 – 8 mil. eur):** rozsah úprav priecestí, mostov a cestných komunikácií, rozsah kabelizácie, inštalácia dispečerských systémov, rozsah energetickej infraštruktúry, počet a rozsah modernizácie priecestných zabezpečovacích zariadení.

- **Prehodnotiť zrušenie výhybne Petrovce nad Laborcom (navýšenie nákladov približne o 1 mil. eur).** Zachovanie výhybne môže byť efektívne vzhľadom na zlepšenie priepustnosti trate a obmedzenie meškaní vlakov. Priorizácia investícií do železničnej infraštruktúry z týchto dôvodov odporúča všeobecnú obnovu zrušených výhybní na železničnej sieti ako vysoko návratnú.